

PAT-NO: JP356152315A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56152315 A  
TITLE: ELASTIC SURFACE WAVE FILTER  
PUBN-DATE: November 25, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
YAMADA, TAKUJI  
TOKUNAGA, SHIZUO  
KITA, SHIGEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

|              |         |
|--------------|---------|
| NAME         | COUNTRY |
| TOSHIBA CORP | N/A     |

APPL-NO: JP55055331

APPL-DATE: April 28, 1980

INT-CL (IPC): H03H009/25

US-CL-CURRENT: 333/155, 333/195

ABSTRACT:

PURPOSE: To attenuate the bulk wave up to the level where it does not cause the defect of the frequency characteristic, by mixing high-permittivity substance powder equal to the piezoelectric substrate with the adhesive by which the piezoelectric substrate is caused to adhere onto the stem.

CONSTITUTION: Input electrode 12 and output electrode 13 are formed as prescribed on the surface of piezoelectric substrate 11 consisting of

LiTaO<SB>3</SB>, and the reverse face of substrate 11 is caused to face to stem 14, and substrate 11 is bound to a prescribed position on the surface of stem 14 by adhesion through adhesive 15. In this adhesive powder 16 of LiTaO<SB>3</SB> which is the same material as substrate 11 is mixed in volume ratio 1:1. As a result, the acoustic impedance of the adhesive layer can be made equal to that of the substrate approximately, and the bulk wave propagated through the reverse face of the substrate is attenuated up to the level, where it does not cause the defect of the frequency characteristic, when the elastic surface wave filter is operated.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

## ⑰ 公開特許公報 (A)

昭56-152315

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 03 H 9/25

識別記号

府内整理番号  
7232-5 J

⑰ 公開 昭和56年(1981)11月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑯ 弹性表面波フィルタ

姫路市余部区上余部50東京芝浦  
電気株式会社姫路工場内

⑰ 特願 昭55-55331

⑰ 発明者 喜多重之

⑰ 出願 昭55(1980)4月28日

姫路市余部区上余部50東京芝浦

⑰ 発明者 山田拓司

電気株式会社姫路工場内

姫路市余部区上余部50東京芝浦  
電気株式会社姫路工場内⑰ 出願人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72番地

⑰ 発明者 德永志津夫

⑰ 代理人 弁理士 井上一男

## 明細書

## 1. 発明の名称

弹性表面波フィルタ

## 2. 特許請求の範囲

入力電極と出力電極との形成された圧電基板をシステム上所定の位置に接着剤を用いて接着させて成る弹性表面波フィルタにおいて、前記接着剤中に圧電基板と同等の高誘電率物質粉末を混合したことを特徴とする弹性表面波フィルタ。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は弹性表面波フィルタに関し、特に圧電基板をシステムに接着させる接着剤を改善して特性の向上をはかる目的とするものである。

弹性表面波フィルタは、その1例を第1図に示すように、システム(1)上所定の位置に、その表面に入力電極(2)と出力電極(3)とが互に対向してくし歯状に形成された圧電基板(4)が接着され、この基板上の電極とシステムに植設されたシステムリード(5)とをワイヤボンディング(6)してのちシステム(1)上にシエル(7)を冠着して成るものである。

このようにして形成された弹性表面波フィルタを動作させるときには、電気信号が入力電極で弹性表面波に変換され、出力電極に向けて伝播して行き出力電極から電気信号として取り出されるものである。このときは圧電基板の表面を弹性表面波が伝播するだけでなく、圧電基板内部にも伝播してゆく不用波であるバルク波の発生をみるものである。

弹性表面波フィルタとしては、このバルク波をできるだけ少なくして特性の向上をはからねばならないが、そのため種々の方法がとられている。たとえば電極の形成されていない圧電基板の裏面を粗にしたり、圧電基板の厚さを厚くしたりなどしてバルク波の抑圧を行つてはいる。これらは何れもバルク波を圧電基板内で吸音させる構造とするものであつて、圧電基板の加工精度をあげることでその抑圧効果があがるものである。

しかしながらこのような方法では、圧電基板の割れが発生したり、表面を鏡面化するのに手数がかかつたり、又歩留のばらつきが多く一様性が得

られにくく、さらに厚さを厚くすると価格の上昇につながるなど、量産性にも欠け、なかなか経済的に良好な手段が得にくかつた。

この発明はこれらの点にかんがみなされたもので、入出力電極の形成された圧電基板を改善された接着剤を介してステムに接着して成る特性の向上した弾性表面波フィルタを提供するものである。すなわち電極の形成された圧電基板をステム表面に接着接合する接着剤として、圧電基板と同じ物質の粉末もしくは圧電基板の原料粉末など圧電基板と同等の高誘電率物質粉末を混合した接着剤を用いることを特徴とするものである。

以下図面を参照してこの発明の一実施例について説明する。第2図に示すように、LiTaO<sub>3</sub>からなる圧電基板4の表面に入力電極12と出力電極13とを所定通り形成し、この圧電基板4をその裏面をステム14に向けて、ステム14表面所定の位置に接着剤5を介して接着接合する。この接着剤には圧電基板4と同じ物質であるLiTaO<sub>3</sub>の粉末5が容量比で1対1の割合に混合されている。このよ

うにして接着してのち所定のワイヤーボンディングを行い、シエルを冠着して弾性表面波フィルタが形成される。

この発明の弾性表面波フィルタはこのように形成されているので、接着剤層の音響インピーダンスを圧電基板の音響インピーダンスとほぼ同等にすることができる、弾性表面波フィルタを動作させるととき、圧電基板の裏面をとおつて伝播してくるバルク波をよく減衰抑制することができる。すなわちバルク波を周波数特性不良原因とならないレベルにまで十分減衰させることができるものである。したがつて従来のものに比べ歩留の向上がはかられ、すぐれた品質の製品が得られるものである。

接着剤に混合するLiTaO<sub>3</sub>の混合割合は圧電基板のステムへの接着性も考慮して粉末と接着剤の容量比は1対1の割合が最適であつて、40対60から60対40の範囲で好適する。またLiTaO<sub>3</sub>粉末ばかりでなく、この圧電基板の原料粉末であるTa<sub>2</sub>O<sub>5</sub>粉末を接着剤に混合して用いて

(3)

もよく、この場合も同じように良好な効果を示すことができる。さらに圧電基板がLiTaO<sub>3</sub>でなく、他の物質から成るときは、それと同じ物質の粉末もしくはその原料粉末を接着剤中に混合して弾性表面波フィルタを形成すれば、同じようなすぐれた効果を示すこととはいうまでもない。さらに圧電基板粉末や基板原料粉末ばかりでなく、これらと同等の高誘電率物質粉末を用いても同様な効果を示すこと勿論である。

このようにこの発明のものは、バルク波抑圧の効果を示す工業的に有用なものである。

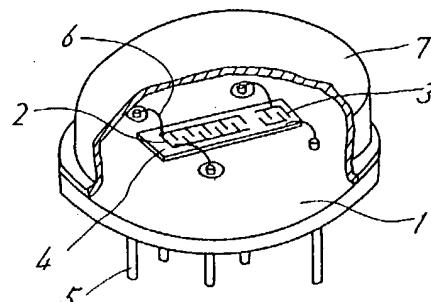
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は弾性表面波フィルターの一部切欠いて示す斜視図、第2図はこの発明の一実施例を模型的に示す断面図である。

1…ステム、4…圧電基板、11…圧電基板、12…入力電極、13…出力電極、14…ステム、15…接着剤。

(4)

第1図



第2図

